

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Behördeneigentum

DT 25 55 071 A

①①

# Offenlegungsschrift 25 55 071

②①

Aktenzeichen:

P 25 55 071.4-15

②②

Anmeldetag:

6. 12. 75

④③

Offenlegungstag:

16. 6. 77

③①

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

⑤④

Bezeichnung:

Schutzanordnung zur Verhinderung des frühzeitigen Abbrechens einer Arbeitsoperation

⑦①

Anmelder:

Pressmaster AG, Stockholm

⑦④

Vertreter:

Habersack, H.J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦②

Erfinder:

Wiener, Hans, Täby (Schweden)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 25 55 071 A 1

1. Schutzanordnung zur Verhinderung des frühzeitigen Abbrechens einer Arbeitsoperation bei z.B. Zangen oder ähnlichen Werkzeugen oder Geräten die zwei gelenkig miteinander verbundene Arbeitsbacken, zumindest ein Betätigungsorgan wie Handgriff od. dgl. und eine Verbindungsflasche aufweisen, wobei die Verbindungsflasche mittels eines ersten Schwenkzapfens an das Betätigungsorgan gelenkig angeschlossen ist, welches seinerseits gelenkig mit der einen Arbeitsbacke verbunden ist, und mittels eines zweiten Schwenkzapfens gelenkig an einen mit der zweiten Arbeitsbacke starr verbundenen Teil, gegebenenfalls ein zweites Betätigungsorgan wie Handgriff od. dgl., gelenkig angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit einer federbelasteten Sperrklinke (34) in an und für sich bekannter Weise zusammenarbeitende Zahnreihe (33a) an einem Trägerteil (33, 33', 33'') angeordnet ist, der zumindest um einen der beiden genannten Schwenkzapfen (31, 32, 51, 51A) der Verbindungsflasche (30) zusammen mit ihr verschwenkbar ist, wobei die Zahnreihe (33a) in einer Bogenlinie (C) angeordnet ist, deren Krümmungsmittelpunkt in demjenigen der beiden genannten Schwenkzapfen (31, 32, 51, 51A) liegt, der sich näher zur Zahnreihe (33a) befindet.
2. Schutzanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerteil (33, 33'') ein von der Verbindungsflasche getrennter Konstruktionsteil ist.
3. Schutzanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerteil (33'') zugleich die Funktion der Verbindungsflasche ausübt.
4. Schutzanordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwecks Erzielung einer Einstellmöglichkeit zumindest einer der beiden Schwenkzapfen (51) einen Teil (51') mit einer exzentrischen Nockenfläche und einen Teil (51'') mit einer konzentrischen Mantelfläche aufweist.
5. Schutzanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfendurchgangsöffnung im Trägerteil die Form eines Langloches (35) hat.
6. Schutzanordnung nach Anspruch 5, wo beide Schwenkzapfen eine exzentrische Nockenfläche und eine konzentrische Mantelfläche, aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkzapfen gegenläufig orientiert sind und zwar so, dass sich im Langloch (35) der konzentrische Teil (51'') des betreffenden Schwenkzapfens (51) befindet.
7. Schutzanordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwecks Erzielung einer Einstellmöglichkeit

zumindest einer der Schwenkzapfen (51A) ausschliesslich eine exzentrische Nockenfläche (51A') aufweist.

8. Schutzanordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinke (34) einstellbar gelagert ist.

9. Schutzanordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnreihe (33a) näher dem ersten Schwenkzapfen und mit ihrem Krümmungsmittelpunkt in diesem ersten Schwenkzapfen angeordnet ist, wobei die Sperrklinke (34) am verschwenkbaren Beileitungsbogen (22) angeordnet ist.

10. Schutzanordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerteil (33, 33', 33'') und/oder die Verbindungslasche (30) derart unter der Einwirkung einer Vorspannfeder (35) stehen, dass die Arbeitsbacken (21, 22) in geöffneter Lage gehalten werden.

11. Schutzanordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkzapfen (51, 51A) mit einer exzentrischen Nockenfläche (51', 51A') mit einer in einer vorgegebenen Anzahl von Lagen fixierbaren Einstellscheibe drehfest verbunden ist.

BAD ORIGINAL

709824/0525

Pressmaster A. G.  
Box 40025  
102 41 Stockholm/Schweden

Schutzanordnung zur Verhinderung des frühzeitigen Abbrechens einer  
Arbeitsoperation.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schutzanordnung zur Verhinderung des frühzeitigen Abbrechens einer Arbeitsoperation, von der Art die eine Zahnreihe und eine zusammenarbeitende Sperrklinke aufweist; und die z.B. bei Zangen u. dgl. angewandt wird um sicherzustellen, dass die Arbeitsbewegung ganz zu Ende geführt wird. Zu diesem Zweck sind die unter Einwirkung einer Federkraft stehende Sperrklinke und die Zahnreihe derart aneinander angepasst, dass die Sperrklinke zwischen ihren Endlagen im Verhältnis zur Zahnreihe immer nur in einer Richtung, z.B. der Vorwärtsrichtung, von einem Zahn zum anderen überspringen kann. Erst wenn die Sperrklinke das Ende der Zahnreihe oder eine am Ende der Zahnreihe vorgesehene Freigabelücke erreicht hat, kann sie unter Einwirkung der Federkraft derart ausschwenken, dass eine Rückwärtsbewegung möglich wird. Das Ende der Zahnreihe bzw. die Freigabelücke wird hierbei so angeordnet, dass die Sperrklinke erst nach Vollendung der Arbeitsoperation des mit der betreffenden Schutzanordnung versehenen Gerätes hingelangt.

Anordnungen dieser Art werden bei zangen-, schraubstock- und scherenartigen Handwerkzeugen, wie z.B. Elektrikerzangen zum Aufpressen von s.g. Kabelschuhen auf Kabel u. dgl., angewandt, aber auch bei grösseren stationären Geräten zu gleichen oder ähnlichen Zwecken.

Die Zahnreihe ist hiebei bei vorbekannten Konstruktionen in geradliniger Form ausgeführt und entweder starr mit dem betreffenden Werkzeug, z.B. einem Handgriff der Zange verbunden, oder sie ist an einem besonderen Träger, und zwar zusammen mit diesem in gewissen Grenzen justierbar angeordnet (U.S.A. Patentschrift 3, 175.075), um beispielsweise bei der Zusammensetzung des Werkzeuges Fertigungstoleranzen kompensieren zu können, oder schliesslich ist sie an einer Zahnstange angeordnet, die den Raum zwischen den beiden Handgriffen einer Zange in einer gewissen Entfernung von deren gemeinsamen Schwenkpunkt überrückt (DT GM 74 02999).

Bei allen diesen und auch weiteren vorbekannten verschwenkbaren oder justierbaren Konstruktionen ist der die Zahnreihe tragende Bestandteil in zumindest einem separaten Schwenkpunkt zum übrigen Gerät angelenkt.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe eine vereinfachte Schutzanordnung der eingangs angeführten Art zu schaffen, die Einsparungen sowohl bei der Herstellung, wie bei der Zusammensetzung des Werkzeuges ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch die im angeschlossenen Hauptanspruch und gegebenenfalls in einem oder mehreren der darauffolgende Unteransprüche angeführte Weise gelöst. Die erfindungsgemässe Schutzanordnung erfordert nur sehr wenige Spezialbestandteile und kann dennoch leicht auch justierbar ausgeführt werden.

Die Erfindung soll nun an Hand von Ausführungsbeispielen gemäss den angeschlossenen Zeichnungen näher erläutert werden, wobei

Fig. 1 eine mit der erfindungsgemässen Schutzanordnungen versehene Kabelschuhpresszange in Seitenansicht zeigt,

Fig. 2 bis 4 verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemässen Anordnung in Seitenansicht darstellen, und

Fig. 5 in grösserem Masstab einen Schnitt entlang der Ebene V-V in Fig. 4, und

Fig. 6 einen weiteren Schnitt entlang der Ebene V-V in Fig. 4, doch bei einer alternativen Ausführungsform, darstellen.

Gemäss Fig. 1 ist eine Zange 10 mit zwei Handgriffen 11, 21 versehen. Zum Handgriff 11 ist starr eine Arbeitsbacke 12 und zum Handgriff 21 ist im Gelenkpunkt 23 gelenkig eine Arbeitsbacke 22 angeschlossen. Beide Handgriffe 11, 21 sind mittels Schwenkzapfen 31, 32 an eine gemeinsame Verbindungsflasche 30 angeschlossen. Die Arbeitsbacken 12, 22 sind in 24 gelenkig miteinander verbunden. Die Arbeitsbacken 12, 22 sind im dargestellten Beispiel zur Verpressung von Kabelschuhen bestimmt und weisen drei Versenkpaare 40a, 40b; 41a, 41b auf und sind ferner mit einer Abschneideanordnung 60 versehen. Unter der Verbindungsflasche 30 ist ein Trägerteil 33 für eine Zahnreihe 33a angeordnet, in die eine Sperrklinke 34 (Fig. 2) eingreift. Die Sperrklinke 34 ist schwenkbar um einen Zapfen 34b herum gelagert und wird von einer in 34c verankerten Feder 34a in Eingriffslage vorgespannt.

Aus der Fig. 2 geht hervor, dass der Trägerteil 33 an den gleichen Schwenkzapfen 31, 32 wie die Verbindungsflasche 30 angeordnet ist, und ferner dass die Zahnreihe 33a entlang einer Bogenlinie  $\underline{C}$  mit einem Krümmungsradius  $\underline{R}$  verläuft, wobei der Krümmungsmittelpunkt im Schwenkzapfen 32 liegt. Die Verbindungsflasche 30 weist einen Vorsprung 30a auf, der mit einer Öffnung oder einem Zapfen 30b versehen ist zur Aufnahme des einen Endes einer weiteren Vorspannfeder 35, deren anderes Ende bei 35a im Handgriff 11 verankert ist. Die Vorspannfeder 35 hat zur Aufgabe die Zange in der in Fig. 1 dargestellten geöffneten Lage zu halten.

Die ganze Schutzanordnung ist im wesentlichen im Inneren des Handgriffes 21 untergebracht, der beispielsweise aus zwei mit Abstand parallel verlaufenden Seitenplatten oder einer U-förmig gebogenen Platte gebildet werden kann.

Wenn die Handgriffe 11, 21 gegeneinander gedrückt werden, so bewegt sich die Sperrklinke 34 entlang der ganzen Zahnreihe 33a. Eine Rückwärtsbewegung der Handgriffe 11, 21 in die in Fig. 1 dargestellte geöffnete Lage wird erst dann ermöglicht, wenn die Sperrklinke 34 das Ende 33'a der Zahnreihe 33a oder eine dort vorgesehene Freigabelücke erreicht hat, da die Sperrklinke in an und für sich bekannter Weise zum Verschwenken bloss in einer Richtung angeordnet ist.

Aus Fig. 3 geht hervor, dass die Verbindungsflasche auch ganz weggelassen werden kann, da der Trägerteil 33' - mit oder ohne Vorsprung 30a - ihre

Funktion voll übernehmen kann. Es ist ferner offensichtlich, dass die Vorspann-Spiralfeder 35 (Fig. 2) beispielsweise von einer auf die Oberkante des Trägerteiles 33, 33' oder der Verbindungsflasche 30 einwirkende Blattfeder ersetzt werden kann.

Die Anordnung gemäss den Fig. 4 bis 6 ermöglicht eine Justierung oder Einstellung des Eingriffes der Sperrklinke 34 in die Zahnreihe 33a und/oder des aus den Teilen 21, 22 und 30 bestehenden Kniegelenkmechanismus. Der Schwenkzapfen 31 ist gemäss Fig. 4 und 5 in an und für sich bekannter Weise durch einen Zapfen 51 ersetzt, der entlang eines ersten Teiles seiner Länge mit einer exzentrischen Nockenfläche 51' versehen ist. Auf dieser Nockenfläche 51' ist der Trägerteil 33" mit der Zahnreihe 33a gelagert. Am entgegengesetzten Ende hat der Trägerteil 33" eine längliche Öffnung 36, durch welche der Schwenkzapfen 32 (oder ein anderer Zapfen) hindurchgeht. Der zweite Teil 51" des Zapfens 51 weist in üblicher Weise eine mit der Achse des Zapfens konzentrische Mantelfläche auf und trägt die Verbindungsflasche 30 in gleicher Weise wie der Zapfen 31 gemäss Fig. 2. In Fig. 4 ist ein Teil der Verbindungsflasche abgebrochen, damit das Langloch 36 besser sichtbar wird.

Wie aus der Fig. 5 hervorgeht, so kann die Lage des Trägerteiles 33" in bestimmten Grenzen verändert werden, ohne dass die Verbindungsflasche 30 hierbei beeinflusst wäre. Dadurch erreicht man eine Einstellmöglichkeit für den Eingriff der Sperrklinke ohne den Kniegelenkmechanismus zu beeinflussen. Die Einstellung geschieht dadurch, dass eine Mutter 53 etwas gelöst wird und der Zapfen 51 mittels eines in die Nut 52 eingesetzten Schraubenziehers etwas verdreht wird. Nach der Justierung wird die Mutter 53 wieder angezogen. Alternativ kann z.B. anstelle der Mutter 53 eine Einstellscheibe drehfest mit dem Zapfen 51 verbunden sein, die an ihrem Umfang entweder eine Anzahl von Einrastlücken für einen am Handgriff 11 vorhandenen Fixierzapfen, oder umgekehrt, einen zum Handgriff 11 hin gerichteten Eingriffszapfen aufweist, wobei im letzteren Fall in der Oberfläche des Handgriffs 11 eine Reihe von Einrastöffnungen zur Aufnahme dieses Eingriffszapfens angeordnet ist. Zur Auswahl der einzelnen Einstelllagen kann die Einstellscheibe elastisch sein und/oder axial verschiebbar am Zapfen 51 angeordnet werden. Durch Einstellen des Zapfens 51 können somit auf an und für sich bekannte Weise alle Ungenauigkeiten, die entweder bei der Fertigung der



einzelnen Teile oder infolge der Abnutzung nach längerer Anwendung entstehen, mühelos beseitigt werden und ein optimales Eingriffsverhältnis zwischen der Zahnreihe 33a und der Sperrklinke 34 wird erzielt.

In Fig. 6 ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, bei der sowohl der Trägerteil 33", wie die Verbindungsflasche 30 am exzentrischen Teil 51A' eines Zapfens 51A angeordnet sind. Dieser Fall ist offensichtlich äquivalent mit einer weiteren möglichen Alternative, nämlich dass der alleinige Trägerteil 33' gemäss Fig. 3 an einem Zapfen 51A mit exzentrischer Nockenfläche angeordnet wird.

Gleichzeitig mit der Justierung der Eingriffsverhältnisse der Sperrklinke 34 wird nun auch eine Justierung der kinetischen Verhältnisse des aus den Teilen 22, 23 und 30 gebildeten Kniegelenkmechanismus durchgeführt, da die wirksame Länge der Verbindungsflasche 30 geändert wird. Die Einstellung des Kniegelenkmechanismus ermöglicht auf einfache Weise eine Justierung der Endlage der beiden Arbeitsbacken 12, 22 zu erreichen. Je nach den verschiedenen in der Praxis kann hierbei in vielen Fällen die "Justierung" des zweiten der beiden Verhältnisse mit in Kauf genommen werden. So wird z.B. die Justierung primär zwecks optimaler Einstellung des Kniegelenkmechanismus durchgeführt, die Veränderung ist jedoch so klein, dass die "Dejustierung" des Sperrklinkeneingriffes keine nachteiligen Folgen hat. Es kann jedoch auch die Lagerung 34b der Sperrklinke 34 (Fig. 2) in an und für sich bekannter Weise, z.B. ebenfalls nach dem Exzenternockenprinzip, einstellbar gemacht werden, und durch Nachstellung an dieser Stelle kann dann die Dejustierung des Trägerteiles rückgängig gemacht werden.

Es ist ferner auch möglich die Verbindungsflasche 30 am exzentrischen und den Trägerteil 33 am konzentrischen Teil des Zapfens 51, anzuordnen. Dann gilt im wesentlichen das gleiche, was für den umgekehrten Fall oben angeführt wurde.

Eine Justiermöglichkeit des Kniegelenkmechanismus erreicht man offensichtlich in allen denjenigen Fällen, wo die Verbindungsflasche 30 am exzentrischen Teil des Zapfens 51 oder 51A angeordnet ist.

Zur Illustration der Anordnung mit der Verbindungsflasche am exzentrischen Teil des Zapfens 51 denke man sich bloss in Fig. 5 die Bezugszahlen 30 und 33" miteinander vertauscht, und zur Illustration der einstellbaren Anord-

nung des alleinigen Trägerteiles 33' denke man sich in Fig. 3 die Bezugszahl 31 mit 51A' ersetzt.

Schliesslich gibt es noch die Möglichkeit, dass bei einer Anordnung gemäss Fig. 4 beide Schwenkzapfen, also sowohl 31 wie 32 gemäss Fig. 2, durch gegenläufig angeordnete Exzenterzapfen 51 so ersetzt werden, dass am in der Zeichnung linken Ende der Trägerteil 33" - wie in Fig. 4 und 5 dargestellt - auf dem exzentrischen Teil 51', und die Verbindungsflasche 30 auf dem konzentrischen Teil 51" sitzt, wogegen am in der Zeichnung rechten Ende die Verbindungsflasche 30 am exzentrischen Teil 51' des Zapfens 51 sitzt, wobei der konzentrische Teil 51" durch das Langloch 36 im Trägerteil 33" hindurchgeht. Durch Verdrehen des Zapfens 51 auf der rechten Seite verändert man die wirksame Länge der Verbindungsflasche 30 und justiert somit den Kniegelenkmechanismus. Der Trägerteil 33" folgt jedoch mit, was durch das Langloch 36 ermöglicht wird, und wodurch eine unzulässige Dejustierung der Schutzanordnung eintreten könnte. Durch Verdrehen des linken Zapfens 51 kann jedoch die Schutzanordnung, d.h. der Eingriff der Sperrklinke 34 mit der Zahnreihe 33a, rejustiert werden, ohne dass hierbei die Einjustierung des Kniegelenkmechanismus beeinträchtigt wäre, da ja die Verbindungsflasche 30 auf dem konzentrischen Teil 51" des linken Zapfens 51 sitzt. Bei der beschriebenen Ausführungsform erreicht man somit voneinander unabhängige Justiermöglichkeiten sowohl für den Eingriff der Sperrklinke 34, wie für den Kniegelenkmechanismus 21, 22, 30.

Es ist offensichtlich, dass die erfindungsgemässe Anordnung auch z.B. bei stationären Geräten angewandt werden kann, wo die Betätigungsorgane nicht aus Handgriffen bestehen, und wo z.B. anstatt des Handgriffes 21 ein mit Pressluft od. dgl. angetriebener Hebelarm vorhanden ist. Der Handgriff 11 erübrigt sich in einem solchen Fall, da die Arbeitsbacke 12 starr mit dem Gerätestativ verbunden ist; somit ist bloss ein Betätigungsorgan vorhanden.

9  
Leerseite

11-

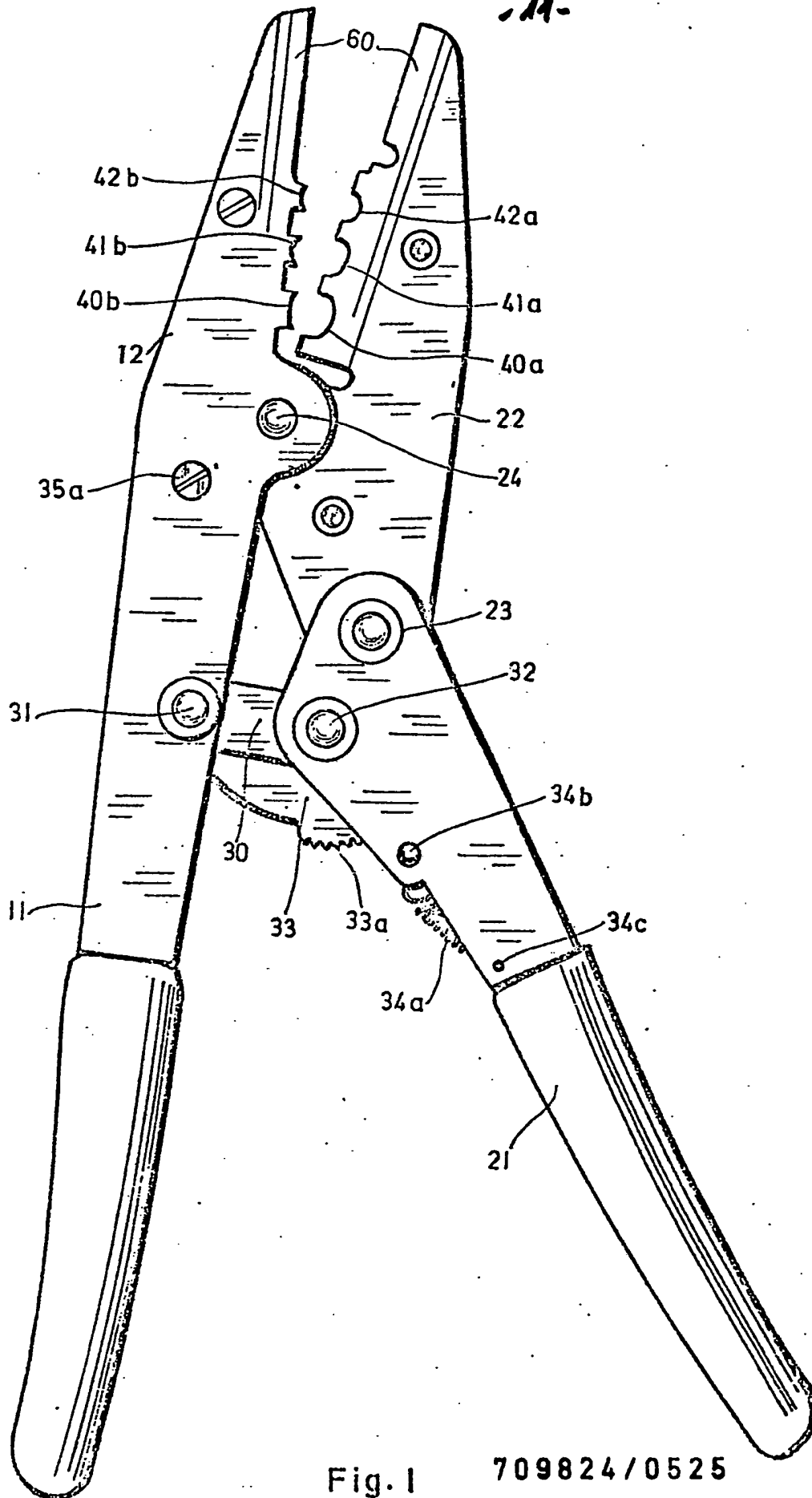


Fig. 1

709824/0525

